

Hervé SELLÈS<sup>1</sup>  
avec la collaboration de Dominique JOLY<sup>2</sup>

## PRÉSENTATION DU SYSTÈME INFORMATISÉ DE CHARTRES POUR L'INVENTAIRE, LA GESTION ET L'ÉTUDE DE LA CÉRAMIQUE (SICIGEC)

### I. INTRODUCTION

Sur la plupart des fouilles de Chartres menées depuis 1975, l'inventaire du mobilier céramique par unité stratigraphique (US) se résume à la simple mention de présence/absence et à quelques isolations. Sur quelques sites seulement, il a été mené un inventaire plus détaillé sur bordereau papier. L'analyse descriptive alors utilisait un système de codification par catégorie avec plusieurs niveaux de subdivision. L'utilisation de ce système a rapidement montré des limites et des impasses importantes pour l'exploitation des données. Par exemple, les attributions de catégories s'avéraient souvent problématiques pour un matériel très fragmentaire. En terme d'exploitation, l'inventaire par catégories ne permettait pas de regroupement de données sur une même matière argileuse employée avec des traitements de surface, des revêtements ou des cuissous différentes. Enfin, il était très difficile de regrouper les données par origine alors qu'une part importante des céramiques traditionnellement importées s'avérait être locale ("céramiques fines" ou "amphores") et qu'inversement une part des céramiques communes, traditionnellement d'origine locale, était manifestement importée (Italie, Narbonnaise, Gaule du Centre, Val de Loire, Normandie ...).

Pour la première fois à Chartres, sur la fouille du Parvis de la cathédrale<sup>3</sup>, un temps d'inventaire et d'étude a été attribué en phase post-fouille au traitement du mobilier céramique. D'abord limité à 4 mois pour une personne, cette phase d'inventaire a ensuite

été augmentée de 6 mois. Préalablement à la réalisation de l'inventaire du mobilier de ce site, nous avons essayé de reposer les bases méthodologiques du traitement de la céramique, afin notamment de palier les impasses et les carences mises en évidence dans le système antérieur. Ces réflexions ont conduit à élaborer un nouveau système d'inventaire, plus cohérent et adapté à une informatisation des données. Avec l'accord de B. Randoïn, le système a été testé pour le traitement du mobilier des zones 1 et 3 du site, soit pour un total de 43258 fragments (46 % du total) répartis dans 1629 US courant de la période gallo-romaine précoce à l'époque moderne. La plus grande partie du mobilier restant a été traitée plus globalement par un inventaire succinct par catégories usuelles.

Les développements informatiques (structures des fichiers et exploitations) ont été réalisés par H. Sellès et D. Joly et sont actuellement intégrés au projet SYSDAUC (Système Documentaire en Archéologie Urbaine de Chartres) élaboré par D. Joly dans le cadre de l'ATP du CNRS "Archives de fouilles". Ils utilisent le logiciel FileMakerPro dans sa version Macintosh<sup>4</sup>.

### II. LES BASES MÉTHODOLOGIQUES

Plusieurs réflexions méthodologiques sont à l'origine de la conception du système, notamment les notions d'inventaire et d'étude, de gestion du mobilier, des catégories et des productions, de l'articulation entre tessonier de référence et étude, ou encore la méthode de comptage.

1 Archéologue contractuel AFAN.

2 Directeur de la Maison de l'Archéologie de Chartres.

3 La fouille a été dirigée par B. Randoïn (ITA au Service Régional de l'Archéologie du Centre), assisté de Th. Massat et F. Champagne pour la fouille et les traitements stratigraphiques et C. Gardais pour l'étude du petit mobilier (Contractuels AFAN). Elle a duré approximativement 2 ans (sept. 1990-nov. 1992) avec une équipe de 15 à 20 personnes. Résumée en quelques chiffres, elle comprend : 8227 Unités Stratigraphiques, 1331 objets ou fragments d'objets et quelques 100.000 fragments de céramique répartis dans 3496 US.

4 Ce logiciel, de type mono-fichier, relativement simple d'emploi, présente cependant certaines limites puisque la mise à jour des données communes aux différents fichiers n'est pas automatique. Tout transfert sur un logiciel gestionnaire de base de données relationnelle reste possible.

## 1. Etudes et inventaires.

Le système SICIGEC s'articule autour de la notion d'étude et d'inventaire (Fig. 1). L'inventaire du mobilier, qui recouvre l'analyse des données, est l'étape préliminaire indispensable pour réaliser une étude ; mais le mode d'inventaire est avant tout conditionné par l'étude envisagée. Il peut être plus ou moins détaillé, limité aux seules questions essentielles ou permettre toute une série d'exploitations ultérieures. Cette analyse dépend souvent des contingences matérielles. Certaines parties du mobilier peuvent être traitées de façon détaillée, d'autres de façon globale comme, par exemple, le mobilier résiduel gallo-romain trouvé en contexte médiéval.

Globalement les études potentielles sont de deux ordres et l'approche du mobilier peut varier sensiblement dans les deux cas. Le premier couvre les études d'ordre archéologique, c'est-à-dire aptes à répondre à des questions établies sur des données de terrains (datation, analyses fonctionnelles ou économiques). Le second celui des études plus strictement céramologiques, établies sur les objets pris pour eux-mêmes (évolution typologique, décoratifs ...). Etant entendu qu'il existe des interactions évidentes entre les deux approches, la structure du système doit les prévoir également toutes les deux.

La structure du système utilise une base identique qui, suivant les choix d'études envisagées, est modulable dans les niveaux de détail pour permettre des exploitations multiples (productions, catégories, études qualitatives ou quantitatives, études spécifiques, datations).

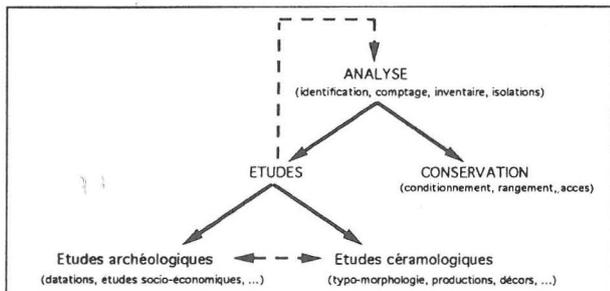


Figure 1 - Schéma de traitement de la céramique.

## 2. Gestion du mobilier et isolation.

Quelle que soit la procédure d'inventaire, il est indispensable que la gestion du mobilier soit en phase avec le mode d'inventaire développé. Les classements et identifications effectués doivent pouvoir être immédiatement retrouvés pour être validés, infirmés ou développés.

L'établissement d'un inventaire (état descriptif et recensement) ne nécessite pas obligatoirement d'isolation systématique, avec attribution d'un numéro d'ordre pour chacun des objets ou des lots. L'isolation est uniquement nécessaire pour le matériel dont le cursus est différent de la globalité du mobilier. Elle résulte toujours d'un choix d'étude.

Un éclatement du mobilier par production a été préféré au conditionnement par US car, d'une part, il facilite les recollages inter-couches et, d'autre part, il permet un accès privilégié pour l'étude du mobilier, production par production. Après la saisie du mobilier de l'US,

chaque production différente est placée dans un sachet indépendant sur lequel sont notés le numéro de l'US et celui du code de la production. Ces lots sont ensuite rangés par numéro de production pour l'ensemble du site.

Le mobilier qui reçoit un numéro d'isolation dans l'US suit un cursus différent. Son mode de rangement varie selon qu'il s'agit de vases complets, de formes spécifiques (lampes) ou de décors particuliers (molettes), ou encore d'estampilles.

## 3. Catégories et productions.

La notion de catégorie de céramique est une notion de synthèse qui peut comprendre plusieurs degrés (Fig. 2) : catégories fonctionnelles (céramiques fines, par exemple), subdivisées en catégories techniques (sigillée). La plus petite subdivision possible de la catégorie est la production (ou, pour reprendre le terme anglo-saxon, la "fabric"). La complexité des subdivisions en productions vient du fait que la plupart des catégories usuelles sont fondées sur l'histoire de la recherche.

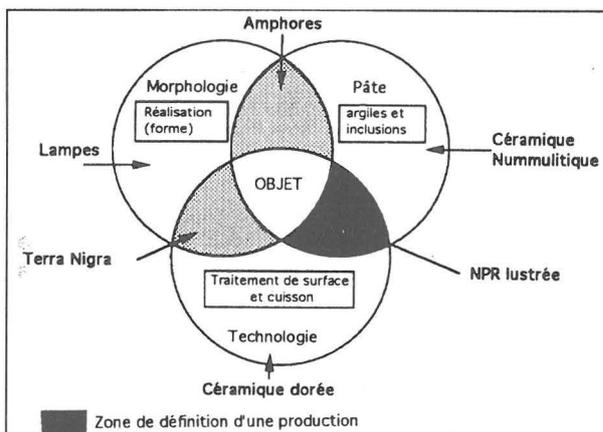


Figure 2 - Croquis théorique de classement de la céramique.

La définition d'une catégorie recouvre des domaines assez divers dans les classements des céramiques. La description de la céramique couvre trois grands domaines : la matière première (fond argileux et inclusions), la technologie (mode de façonnage, traitement de surface et cuisson) et la morphologie. Dans certains cas les catégories couvrent un seul des domaines (amphore, céramique modelée, céramique à pâte grossière ...), dans d'autres cas, elles sont au croisement de plusieurs domaines (sigillée, commune sombre ...).

La définition d'une production peut être plus rationnelle. Elle est généralement basée sur des critères objectifs mais extrêmement variables (couleur ou nature de la pâte, taille, forme, fréquence, densité, façonnage, traitement de surface, cuisson ...). Ces modes d'identification sont souvent lourds et complexes à mettre en œuvre. Ils sont peu adaptés au traitement de grandes séries de données. Un classement strictement objectif des productions est cependant illusoire s'il ne hiérarchise pas les informations. Il doit demeurer suffisamment ouvert et modulable pour intégrer les variations potentielles d'une même production, ou le mobilier indéterminé, dans des classes suffisamment générales.

En se référant aux trois domaines descriptifs de la céramique (pâte, technologie et morphologie), il apparaît qu'une production se définit au croisement de données portant sur la pâte et sur celles établies sur la technologie. Les critères morphologiques souvent indéterminés pour les tessons informes ne peuvent intervenir dans la définition d'une production. Le classement des productions recouvre aussi le classement du tessonier de référence dont le mode d'accès doit être aisé.

Dans le système SICIGEC, il a été choisi d'utiliser un classement par productions, sur des bases les plus objectives possibles. Ce mode de classement est inspiré des principes anglo-saxons (Peacock 1977) ou ceux appliqués pour le classement de la céramique médiévale (De Bouard, Randoïn et Meyer 1987 ; Bonnet 1985). Ces principes préconisent essentiellement le caractère reproductible des tris et des classements sur les critères directement perceptibles à l'œil ou au moyen d'une loupe binoculaire et une organisation simple des critères d'observations en classes larges.

A Chartres, le principe de classification des productions essaie de calquer au plus près les modes de tris usuellement utilisés. Il associe deux classifications simples et un numéro d'ordre. La première classification porte sur le traitement de surface et le mode de post-cuisson. Elle est divisée en neuf classes générales déclinées en trois aspects de surface (Fig. 3).

Les revêtements et les traitements de surface ne portant que sur une faible partie du vase sont exclus du classement et considérés comme appartenant au domaine du décor. La combinaison de ces deux séries de critères offre, compte tenu des impossibilités<sup>5</sup>, seulement 17 cas de figures, auxquelles s'ajoutent les indéterminées, classées 00. Les deux cas de revêtements dorés et glaçurés n'ont pas de déclinaisons et sont classés 50 et 60. Les numéros de classes techno-

logiques sont donc limités à 20 cas potentiels qui, en raison des déclinaisons identiques, sont facilement mémorisables.

La seconde classification rend compte de l'aspect général de la pâte et des inclusions. Deux groupes de critères principaux ont été retenus parmi les multiples possibilités potentielles (dureté, fracture, taille, isométrie, densité des inclusions, épaisseur des parois ...). Comme pour le premier classement, le classement des pâtes est limité à seulement 4 grandes classes d'inclusions qui sont déclinées en 4 types de dureté (Fig. 4). Les déclinaisons sur la dureté traduisent globalement les températures de cuisson.

Il convient de noter que cette grille d'analyse, limitée à 12 (ou 16) combinaisons possibles, est assez subjective. En effet, l'épaisseur des parois modifie sensiblement l'appréciation du caractère dominant. Par exemple, sur une pâte très fine, des inclusions millimétriques abondantes conféreront à la pâte un aspect grossier, tandis qu'à l'inverse, sur une pâte très épaisse, des inclusions de même taille, mais très dispersées dans la pâte, la qualifieront de semi-fine. Le numéro de classe 00 est utilisé pour toutes les pâtes non classées.

Pour l'identification et le classement des productions, le numéro de classe technologique et le numéro de classe de pâte ont été accolés. Ainsi, le code 12.33 correspond-il à la famille des céramiques à revêtement rouge lissé ayant une pâte sableuse commune. Dans la plupart des cas, il existe plusieurs productions différentes pour un même couple de classes. Un numéro d'ordre leur est attribué au fur et à mesure de leur identification. En dehors de ce classement hiérarchique, les critères d'identification des productions sont entièrement libres. Par exemple, aucune subdivision n'est faite pour la production intitulée "commune claire de Chartres" (73.33.1), qui peut présenter des couleurs

type	type code	indéter.	surface grésée	surface lissée/lustrée	surface brute ou mat
		0	1	2	3
Indéterminé	()	00			
revêt. rouge (ou orangé)	1		11	12	13
revêt. coloré ("color coated")	2		21	22	23
revêtement blanc	3			32	33
revêtement sombre (fumigé)	4		41	42	
revêtement doré (au mica)	5	50			
revêtement glaçuré (verre)	6	60			
sans revêt., oxydante	7		71	72	73
sans revêt., reduct. (fumigée)	8		81	92	83
Divers	9		91	92 modelée	93 modelée

Figure 3 - Principes du classement technologique (blanc : impossible ou non employé).

dominante	type code	indéterm.	grésée	compacte	commune	tendre
		0	1	2	3	4
Indéterminé	0	00				
sans inclusion (pâte fine)	1		11	12	13	
inclusions fines (pâte semi-fine)	2		21	22	23	
inclusions sableuses	3		31	32	33	
inclusions grossières	4		41	42	43	

Figure 4 - Principes de classement des pâtes (blanc : impossible ou non employé).

<sup>5</sup> Les revêtements blancs grésés n'existent théoriquement pas car l'engobe blanc, toujours destiné à cacher une pâte de composition différente, est fortement kaolinique et sa température de grésification toujours supérieure à celle de la pâte sous-jacente.

variables allant du rose orangé au blanc jaunâtre. Le numéro d'ordre "0" est utilisé pour toutes les productions non référencées<sup>6</sup>. Par exemple, le code 83.33.0 correspond à l'ensemble des productions inconnues en céramique fumigée, brute de tournage, réalisées en pâte sableuse ordinaire.

#### 4. Inventaire par Unité Stratigraphique et inventaire des individus.

Pour la plupart des fouilles historiques, la plus petite unité d'observation est l'US. Ces US sont reliées entre elles par des liens physiques (relations sur/sous) et organisées en diagrammes stratigraphiques qui restituent la compréhension chronologique et spatiale du site.

Dans le domaine céramologique, la plus petite unité possible est l'objet (ou individu) qui se situe donc à un niveau inférieur à celui des données stratigraphiques puisque l'US contient un nombre variable d'individus. C'est la somme des individus d'une US qui lui confère son intérêt chronologique ou historique. Au même titre que les bordereaux de synthèse stratigraphique (fiches de séquence, de structure ...), les fiches descriptives de céramiques par US constituent déjà un regroupement synthétique d'information.

L'inventaire du mobilier par individu est une approche plus analytique. Elle permet une exploitation beaucoup plus souple des données mais nécessite au préalable de définir la notion d'individu.

C'est cette option qui a été retenue pour le système de Chartres, qui est construit autour d'un fichier central des individus. Dans son application, ce fichier est cependant ouvert à un inventaire par lot, dès lors que le contenu d'une fiche renseigne sur la totalité du lot. Par exemple, l'enregistrement d'un lot de mobilier résiduel très divers ou encore celui de deux individus totalement identiques se fait sur une même fiche.

#### 5. La notion d'individu.

Le comptage est une des clés essentielles dans l'analyse des données. Plusieurs modes de comptages sont possibles, notamment en ce qui concerne le nombre minimum d'individus (NMI). Logiquement, un individu est défini par des critères propres dont tout ou partie des éléments diffèrent des autres individus. Il représente à la fois un objet isolé et surtout une unité de mesure (Py et Adroher-Auroux 1991, p. 91). Dans ce dernier cas, notamment pour l'analyse d'un mobilier très fragmentaire, l'identification d'un individu repose sur des notions strictement théoriques qui présentent de nombreuses variations selon les "écoles" ou selon la période sur laquelle porte l'étude (exclusion totale ou partielle des tessons informes, des anses, des fonds, utilisation d'un coefficient de pondération ...).

Dans le système de Chartres, c'est sur le postulat que les informations enregistrées sur une fiche concernent l'ensemble des fragments concernés, qu'il s'agisse d'un objet propre (objet fini) ou d'un objet théorique

(unité de mesure), que se basent, à la fois, la saisie et la quantification de mobilier.

Dans une production donnée, un coefficient de pondération, par 1, sera généralement utilisé pour quantifier en NMI un ensemble de fragments typologiquement non pertinents (Tessons, Anses, Bases, autres). Tous les bords auxquels se rattache généralement une attribution typologique précise seront traités à part sur des fiches individuelles. Ils représenteront autant d'individus. Par exemple, dans la production commune claire de Chartres, un bord de cruche sera comptabilisé comme un individu, tandis que les 50 fragments divers appartenant tous à la même classe morphologique (forme fermée) seront pondérés par 1. Cette procédure s'applique aussi pour des lots moins importants : un bord et un tesson sont comptés comme deux individus.

#### 6. La datation.

Il n'existe pas une datation mais plusieurs : datation de l'objet, datation du contexte ou de tout autre regroupement stratigraphique. La datation de l'objet repose sur des données variables qui peuvent être celles de la production, celles de la forme, celles du décor ou encore celles d'une marque (estampille généralement).

La datation d'une US, ou autre regroupement, est fondée sur la comparaison des datations d'un ensemble d'objets. La date d'apparition de l'objet le plus récent donne la date plancher de l'ensemble, celle de la disparition de l'objet le plus récent la date finale.

Dans le système de Chartres, toutes les dates sont subdivisées en *Terminus Post Quem* (TPQ) et *Terminus Ante Quem* (TAQ) indiqués par un nombre. La datation retenue pour chacun des individus est fondée sur les différentes datations accordées à la production, à la forme, au décor et aux marques. Le TPQ retenu pour l'individu sera établi sur la plus haute date des différents TPQ, tandis que le TAQ retenu sera établi sur la date la plus basse des différents TAQ.

D'autres datations peuvent être établies par US ou pour tout autre regroupement stratigraphique (Fait, Structure, Séquence, etc.). Le mode de calcul est inspiré du système de Lattes (Py *et alii* 1991, p. 154-156). Il est cependant plus sommaire et limité aux chronologies "ponctuelles". Les chronologies longues et les moyennes ne sont pas établies.

Le TPQ de l'US est donné par la date d'apparition de l'objet le plus récent. Les objets dont la date de disparition (TAQ retenu) est antérieure au TPQ de l'US sont qualifiés de résiduels. Dans certains cas, rares, certains individus sont considérés comme intrusifs<sup>7</sup>, c'est-à-dire trop récents par rapport au contexte sélectionné (fragment de faïence dans une couche du I<sup>er</sup> s., par exemple). Deux TAQ pour l'US sont calculés : le TAQ maximum correspond à la date de disparition du plus récent des objets datants<sup>8</sup>. Le TAQ minimum se calcule sur la base du synchronisme minimum de l'ensemble des objets datants.

6 Toutes les "productions" dont le numéro d'ordre est terminé par "0" correspondent à autant de productions "poubelles", selon la terminologie de R. P. Symonds (Symonds 1990 : p. 136).

7 La définition du caractère intrusif diffère du système de Lattes qui utilise le terme pour le mobilier strictement redéposé.

8 En fait, cette date est peu intéressante car le TAQ retenu donné au mobilier non identifié correspond souvent à une date théorique fixée à 1799 (fin de la période moderne).

### III. LA STRUCTURE DES FICHIERS

Au regard de ces quelques réflexions, le système SICIGEC utilise un fichier central d'inventaire du mobilier par individu, le fichier "Céramologie" (Fig. 5). Il est réalisé en saisie informatique directe, après tri du mobilier. Chaque fiche créée regroupe un ensemble d'informations propres.

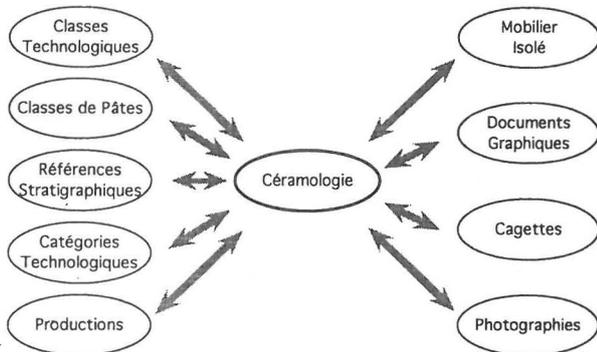


Figure 5.

Plusieurs fichiers parallèles renseignent automatiquement l'essentiel des rubriques de la fiche en cours de saisie. Ce sont soit des petits fichiers liés, non modifiables, soit des fichiers annexes plus importants qui évoluent au fur et à mesure des recherches (fichier "Références Stratigraphiques" et fichier "Productions"). La constitution d'un fichier typologique annexe exportant automatiquement typologie et dates est en cours de réalisation. Comme pour les productions, il utilise un système de classes, actuellement en cours d'expérimentation, fondé sur l'ouverture et la hauteur du col.

Enfin une partie des données enregistrées dans le fichier central peuvent être exportées vers des fichiers de gestion de la base documentaire SYSDAUC comme le fichier "Mobilier Isolé", le fichier "Documents Graphiques" ou le fichier "Cagettes".

#### 1. Les fichiers "Classes Technologiques" et "Classes de Pâtes".

Ces deux fichiers comportent chacun deux rubriques (numéro de la classe et désignation développée) et un nombre réduit de fiches. Ils sont utilisés pour inscrire en clair dans chacune des fiches du fichier central les noms des classes technologiques et des classes de pâtes.

#### 2. Le fichier "Références Stratigraphiques".

Le fichier "Références Stratigraphiques" est un fichier d'US. Il comporte des rubriques relatives aux données de fouilles (Site, US, Séquence, Phase, Période, Fait, Structure, Sépulture) et une rubrique destinée au contrôle de l'inventaire de la céramique (comptage préliminaire du nombre de fragments dans l'US). Cette dernière rubrique, non obligatoire, permet de limiter les risques d'erreurs en comparant cette valeur à la somme obtenue sur l'ensemble des fiches créées dans le fichier central pour la même US.

#### 3. Le fichier "Catégories Technologiques".

Ce fichier comporte autant de fiches que de classes technologiques (20). Chaque fiche comprend trois rubriques dont deux sont "fermées" : le numéro de

classe technologique (2 chiffres) et son nom. La troisième rubrique, répétitive, offre jusqu'à huit possibilités de catégories pour une classe technologique donnée. En effet plusieurs catégories peuvent exister dans une même classe technologique (par exemple pour les céramiques à engobe rouge lisse : sigillée, enduit rouge pompéien, commune engobée, fine engobée ...) et, à l'inverse, une même catégorie peut être présente dans plusieurs classes technologiques, comme la sigillée par exemple, dont le revêtement rouge est généralement grésé (classe 11) mais, dans certains cas, non grésé (classe 12) comme pour les sigillées précoces du Centre, celles du Centre-ouest ou celles d'Argonne.

Actuellement, environ quarante catégories différentes sont retenues : Divers, Indéterminée, Modelée, Grossière tradition gauloise, Sigillée, Sigillée marbrée, Fine, Fine engobée, Fine marbrée, Fine à engobe blanc, Fine grésée, Métallescente, Terra nigra, Terra rubra, Enduit rouge pompéien, Dorée commune, Dorée fine, Peinte, Amphore, Dolium, Engobée Haut Moyen Age, Glaçure romaine, Glaçure Haut Moyen Age, Glaçure médiévale, Glaçure moderne, Commune engobée, Commune marbrée, Commune badigeonnée, Commune à engobe blanc, Commune claire, Commune sombre, Commune Haut Moyen Age, Commune médiévale, Commune moderne, Granuleuse, Faïence, Grès, Grès glaçuré, Statuette.

Il est possible par le jeu de recherches partielles sur ces noms de catégories (fine, commune) de regrouper certaines catégories.

#### 4. Le fichier "Productions".

Ce fichier sert de référence pour toutes les productions reconnues à Chartres. Il est développé en parallèle du tessonnier, meuble dans lequel sont disposés les différents échantillons. Il ne semble pas utile de décrire l'ensemble des rubriques de ce fichier mais uniquement les rubriques essentielles. Pour chaque fiche, sont mentionnés le numéro de production, son intitulé développé, son aire géographique d'origine, voire le ou les ateliers, et les dates (TPQ et TAQ) attribuées à cette production.

Il est possible, en développant, dans l'intitulé de la production, certaines appellations spécifiques, de regrouper plusieurs productions en "famille". Par exemple, le terme de pâte rouge sera employé exclusivement pour des pâtes rouges à inclusions de sables stampiens (production locale), quels que soient les traitements de surface et les cuissons réalisées (engobe rouge, blanc, revêtement doré, sans revêtement, surface brute ou lustrée, cuisson oxydante ou fumigée ...). Par ce biais une recherche sur le terme "pâte rouge", permettra de rassembler toutes les données sur cette même matrice argileuse.

Les datations sont données en chiffres et leur degré de précision peut être extrêmement large, notamment pour les productions dont le numéro d'ordre est "0". Par exemple, pour les céramiques claires à pâte sableuse indéterminée, (73.33.0), les bornes des datations ont été établies à -52 et 1799.

A ce jour, le fichier tessonnier recense 201 productions différentes dont 161 concernent exclusivement la période gallo-romaine, et 69 cas dont le numéro d'ordre est "0".

### 5. Le fichier central "Céramologie".

Chaque fiche est subdivisée en huit grandes zones indépendantes (Fig. 6) : 1. stratigraphie, 2. technologie et catégorie, 3. morphologie, 4. décor, 5. marques et estampilles, 6. quantification, 7. gestion et 8. datation. Chacune des quatre parties descriptives (2 à 5) comporte des rubriques de classement, d'identification, de description et de datation (TPQ-TAQ).

#### • La zone Stratigraphie.

Sont saisies dans cette zone les données relatives au site et à l'US (appelée Zone US dans le système SYSDAUC). Toutes les autres rubriques de la zone (séquence, phase, période, fait, structure, sépulture) sont, à partir des numéros précédents (Site et US), importées du fichier "Références Stratigraphiques". A la suite de l'US, une rubrique permet d'attribuer éventuellement un numéro d'isolation à l'objet ou à l'ensemble considéré.

#### • La zone Production et Catégorie.

Sont saisies dans cette zone les rubriques relatives à la Classe Technologique (2 chiffres) et à la Classe de Pâte (2 chiffres), voire si nécessaire la description technologique. Les autres rubriques sont renseignées directement à partir de fichiers liés ou indirectement depuis des fichiers annexes (fichiers des "Productions", fichier des "Catégories").

Dans l'application, la saisie d'une classe technologique dans le fichier central s'accompagne d'une commande qui ouvre, en fonction de cette classe, la

fiche correspondante du fichier "Catégorie". Après choix et par l'intermédiaire d'un bouton, la catégorie sélectionnée est copiée sur la fiche de départ du fichier central. Cette manipulation, un peu lourde, évite cependant les erreurs de frappes potentielles dans la désignation de la catégorie, qui entraîneraient inévitablement des erreurs dans les recherches ultérieures et permet aussi de ne proposer qu'une liste réduite parmi les catégories.

L'identification et l'enregistrement d'une production peut suivre plusieurs procédures. Si le code complet est connu, il est inscrit directement dans la rubrique "production". Automatiquement, son intitulé, son origine géographique, le ou les ateliers connus et les datations (TPQ et TAQ) sont copiés du fichier "Productions" et reportés dans les rubriques correspondantes. Dans le cas où le code complet de production est inconnu, une recherche établie par l'intermédiaire d'une commande et basée sur les numéros de classe technologique et de classe de pâte, est effectuée dans le fichier "Productions" (Fig. 7). Une liste est proposée et, après sélection, l'une des productions est copiée sur la fiche concernée.

#### • Les zones Morphologie, Décor et Marques.

Comme pour la zone production, ces trois zones comportent des rubriques fermées (qui permettront d'établir des classements) et des rubriques descriptives libres. Toutes ces zones comportent chacune des propositions de chronologie sous la forme de TPQ et

SYSDAUC chartres										Inventaire du mobilier céramique										© Hervé Sellès et Dominique Joly V.1 Août 1995																			
Site		93 10 Boulevard Chasles								Zone		3		US		226		Inv.		Séq.		Phase		Pér.															
Site_Zone_US_Inv		93 3 226								N° ZoneUS		3226		N° ZoneUS_Inv		3226		Fait		Struc.		Sép.																	
CLASSE TECHNOLOGIQUE										Code CATEGORIE																													
Cl. Techno.		83 Réductrice brute								4		Commune sombre								* 1																			
Cl. de Pâte		33 inclusions sableuses, commune								83.33										* 2																			
N° Produc.		83.33.0 PRODUCTION Divers commune sombre								TPQ		TAQ																											
Origine		ind.								Atelier		ind.								-50		1799																	
Descript.		techno																																					
MORPHOLOGIE										N° Typo										Typo. équi.																			
Cl. Morpho.		32 fermée large col bas								3201/1		NPR 150								* 3																			
Catégorie		pot								32.0		Commune sombre								-27		117																	
Des. Morph.		9 T et 2 bords du même ind.																																					
DECORS ET MARQUES										DECOR																													
Descript. décor																																							
Inscript.										Conserv.										Lecture																			
Ident.										Référence																													
QUANTIFI										Pondération										NMI/R										NMI/B									
CATION		Bords		Anses		Bases		Tessons		Autres		N/R																											
collage/US		3325																		Après coll.		1		1															
m. indiv./US																																							
cons. / US																																							
Comment.																																							
Conserv°																																							
Si Dessin, taper 4 →																																							
Date de saisie		1/09/95																																					
Auteur		H. Sellès																																					
DATATION		TPQ		TAQmin		TAQmax																																	
N°		-27		117		1799		datant																															
Z_US		3.226		55		69																																	
Sequ.																																							
Phase																																							
Fait																																							
Struc																																							
Saisie 9"		Saisie Compl.		Liste simple		Nouv. m US		Bilan US		Effacer Morpho.		Datat° Auto		Tout Rech.		Recherche		Sorties																					

Figure 6.

SYSDAU Chartres Céramologie - Productions © Hervé Sellès et Dominique Joly 1995 V.1

Liste des productions pour le code 12.33

N° production	Production - nom	Origine	Atelier	TPQ prod	TAQ prod
12.33.0	Divers engobée rouge	ind	ind	250	1799
12.33.1	Terra Rubra M.C.G	locale régionale	ind.	50	54
12.33.2	ERP à sables noirs	Italie, Campanie	ind.	250	50
12.33.3	Engobée rouge sableuse	Locale ?	ind.	300	499
12.33.4	Engobée commune de Chartres	locale régionale	Chartres	200	299
12.33.5	Engobée rouge à pâte rouge	locale régionale	ind.	0	299
12.33.6	ERP à pâte marron sableuse	ind	ind	50	50
12.33.7	Engobée marbrée de Dourdan	locale régionale	Dourdan- St	275	350

Figure 7.

de TAQ. Cet éclatement des données chronologiques en quatre ensembles de datations fondamentales est important (dates de la production, de la forme, du décor et de l'inscription-stampille ou graffiti).

- *La quantification.*

Trois types de quantification sont employés. Pour toutes les fiches sont indiqués : le Nombre de Restes (NR), qui est la somme des fragments concernés par la fiche ; le Nombre Minimum d'Individus fondé sur les restes (MNI/R), qui compte tenu des coefficients de pondération, est généralement 1, et le Nombre Minimum d'individus fondé sur les bords<sup>9</sup> (NMI/B) qui est renseigné uniquement si l'attribution typologique est donnée. En parallèle, deux quantifications supplémentaires sont calculées : NMI/R après collages et NMI/B après collages. Ces deux comptages sont copiés directement des comptages précédents mais leur valeur est annulée lorsque l'on mentionne un collage inter-US<sup>10</sup>.

- *La zone Gestion.*

Dans cette zone sont mentionnés les liens inter-US comme la mention d'individus identiques, ou de collages. Dans ce cas l'US qui regroupe le matériel est l'US la plus ancienne. Une rubrique indique éventuellement l'état de conservation de l'individu et la présence d'un dessin. Enfin les rubriques "nom" (auteur de la fiche) et "date" sont remplies automatiquement.

- *La zone Datation.*

La datation retenue est calculée automatiquement sur la base des différentes datations de la production, la forme, le décor ou la marque.

Le système de datation automatisé est utilisé pour chaque US ou tout autre regroupement stratigraphique (Fait, Structure, Séquence, etc.). Par exemple, après recherche de toutes les fiches d'une US, les différentes datations retenues apparaissent sous forme de tableaux. Une commande permet d'éliminer les fiches dont le mobilier est considéré comme intrusif. Toutes les dates (TPQ, TAQ mini, TAQ maxi) et les mentions

du caractère datant ou résiduel sont données automatiquement. Ces données sont reportées sur l'ensemble des fiches de l'US.

Pour les autres regroupements stratigraphiques, seule la sélection des fiches diffère, les procédures restent identiques. Les données (TPQ, TAQ mini, TAQ maxi et la mention datant, résiduel ou intrusif) sont reportées dans des rubriques spécifiques correspondant au niveau de regroupement stratigraphique. Ces nouvelles datations s'appuient sur des ensembles de fiches plus étendues et peuvent différer sensiblement des datations individuelles des US. Par exemple, tout ou partie du matériel considéré comme datant dans une US peut, s'il est regroupé avec d'autres US, se retrouver en situation résiduelle.

#### IV. EXPLOITATION DE LA BASE DE DONNÉES

La base de données étant constituée sur le principe de l'inventaire des individus, de multiples éditions sont possibles (éditions de bilans, de gestions, d'études quantitatives).

Le bilan de base est représenté par l'inventaire du mobilier trié par US, par catégorie et par production (Fig. 8). Cette édition est similaire aux bordereaux manuels remplis dans la plupart des systèmes d'inventaire. Elle peut être augmentée et reprise pour tout regroupement d'ordre archéologique (Séquence, Phase, Fait, Structures ...).

Deux principaux bilans de gestion peuvent être édités. La première édition concerne l'ensemble des objets isolés (Fig. 9), la seconde, le reste du mobilier. Elle donne, pour le site sélectionné, et après exclusion du mobilier isolé, la liste des lots triés par numéro de production et par US ainsi que la quantité de fragments par lots (Fig. 10). Cette édition correspond ainsi à l'édition du contenu des caquettes de rangement. Cette édition permet, entre autres, pour des études

<sup>9</sup> Equivalent à un nombre de formes (NF).

<sup>10</sup> En effet, deux fiches seront créées pour chacun de deux fragments d'un même objet situé dans deux couches différentes. Le NMI après collage annule la valeur d'une des deux fiches.

SYSDAU Chartres		Inventaire du mobilier céramique				Liste par US		
Site 93		10 Bd Chasles				Nombre de Restes : 943		
N° Zone_US	NR	NMI / R	NMI / B		TPQ	TAQmin	TAQmax	
2.005	124	13	9		1300	1350	1699	
Couche médiévale de nettoyage (commentaire provisoire pour essai de mise en page)								
NR	Catégorie	Production		↓ Typologie	↓ Marques	↓ Décor	↓ TPQ ret.	↓ TAQ ret. ↓ N° Inv.
25	Divers	00.00.0						
.							-50	499
5	Glaçure médiévale	60.33.00		Glaçure divers				
.		3 T du même ind				Appliques pastilles, et bandes	1200	1400
.		3 T du même ind				Appliques pastilles	1200	1400
3	Grès médiéval	81.41.1		Grès brun normand				
.		3 T du même ind.					1300	1699
6	Commune Médiévale	73.33.0		Commune claire indéterminée				
.	pichet à anse ronde	2 Bords à lèvres triangulaire à bourrelet interne et 3 T du même ind.					1300	1450
.	oule à bandeau	Oule à bandeau large, peu évasé et très affiné					1300	1400
85	Commune Médiévale	73.33.3		Pâte rouge				
.		62 T + 9 Bases et 7 Anses plates					0	1399
.	pichet à anse plate	6 Bords divers avec départ d'anse			Chartres 148		1200	1399
.	Poelon	1 Bord avec départ d'anse					1250	1350
2.006	4	1					50	999 999
NR	Catégorie	Production		↓ Typologie	↓ Marques	↓ Décor	↓ TPQ ret.	↓ TAQ ret. ↓ N° Inv.
4	Commune sombre	83.33.5		commune sombre de Chartres				
.		4T					50	999
2.071	146	40	18				75	80 1799
NR	Catégorie	Production		↓ Typologie	↓ Marques	↓ Décor	↓ TPQ ret.	↓ TAQ ret. ↓ N° Inv.
1		11.12.0		Sigillée indéterminée				

Figure 8 - Liste par US.

SYSDAU Chartres		Inventaire du mobilier céramique				Liste des céramiques isolées triées par Séquence		
Site 23		Place de la République				Nombre : 22		
SEQUENCE	Zone_US	Inv.	Production	Catégorie	Typologie	Décor	TPQ	TAQ
.075								
	1	NPR	surface brute, pâte rouge	83.33.1	Commune sombre	pot	32081/1	50 99
	1		commune sombre de Chartres	83.33.5	Commune sombre	pichet	3304/2	60 120
	2	NPR	surface brute, pâte rouge	83.33.1	Commune sombre	pot	3307/1	55 100
.085								
	1		Commune sombre lustrée de Chartres	82.33.3	Commune sombre	gobelet	3104/1	100 250
								graffiti (gravé)
.109								
	1		Commune claire de Chartres	73.33.1	commune claire	cruche	5203/1	100 250
.150								
	1		Marron cœur gris trad gauloise	73.43.3	Tradition gauloise	pot besançon	3102/2	14 54
.165								
	1	NPR	lustré	82.33		bouteille	NPR 71	14 17

Figure 9 - Liste des céramiques isolées triées par séquence.

PRÉSENTATION DU SYSTÈME INFORMATISÉ DE CHARTRES

SYSDAU Chartres				Inventaire du mobilier céramique				Liste des lots			
Site 93		10 Bd Chasles						Nombre de Restes : 2392			
Production	N° Zone US	Total NR par US	Total NR par Production	Production	N° Zone US	Total NR par US	Total NR par Production				
00.00.0			26	2.085	1						
	2.005	25		21.12.0	Divers métallescente		1				
	2.106	1			2.074	1					
11.12.0	Sigillée indéterminée		15	21.12.1	Fine engobée grésée d'Argonne ?		2				
	2.071	1			2.075	2					
	2.074	4		21.22.1	Fine engobée grésée du Centre		3				
	2.076	8			2.071	1					
	2.083	1			2.094	1					
	2.087	1			2.382	1					
11.12.1	Sigillée, Gaule du sud		61	21.23.1	Fine engobée du Centre		2				
	2.071	21			2.088	2					
	2.072	1		22.12.0	divers engobées lissées		1				
	2.074	2			2.074	1					
	2.088	2		22.23.1	Type Beuvray		8				
	2.096	1			2.071	1					
	2.102	1			3.271	2					
	2.382	6			3.276	5					
	2.387	5		32.23.1	Fine à engobe blanc		15				
	3.264	6			2.387	1					
	3.267	1			3.267	4					
	3.268	2			3.268	4					
	3.271	3			3.271	2					
	3.272	1			3.276	4					
	3.275	1		33.32.0	Divers engobe blanc pâte compacte		1				
	3.276	8			3.264	1					
11.12.2	Sigillée Gaule du Centre Classique		27	33.33.0	commune engobe blanc		12				
	2.074	1				1					
	2.075										
	2										

Figure 10 - Liste des lots.

SYSDAU Chartres		Inventaire du mobilier céramique				Liste synthétique par Zone US			
Site 93		10 Bd Chasles		ZoneUS n° 2071					
				Datation TPQ 75		TAQmin 80		TAQmax 1799	
CATEGORIE	code	NR Total	NMVR %	NMVB Total	NMVB %	Catégorie morpho	Typo		
PRODUCTION		146	100,00%	40	100,00%	18	100,00%		
DATANT		135	92,47%	33	82,50%	15	83,33%		
SIGILLÉE		19	14,07%	6	18,18%	5	33,33%		
Sigillée, Gaule du sud	11.12.1	19	14,07%	6	18,18%	5	33,33%		
						1			
						1	assiette	1116/1	Drag 15/17
						2	bol	1227/1	Drag 29
						1	coupelle	1228/1	Drag 35/36
FINE ENGOBÉE		1	0,74%	1	3,03%	?			
Fine engobée grésée du Centre	21.22.1	1	0,74%	1	3,03%	?			
GLAÇURE ROMAINE		1	0,74%	1	3,03%	1	6,67%		
Glaçure GR de Gaule du Centre	60.22.01	1	0,74%	1	3,03%	1	6,67%		
						1	Bol		Drag 29
TERRA NIGRA		21	15,56%	7	21,21%	2	13,33%		
Terra nigra du centre 1	82.23.1	1	0,74%	1	3,03%	?			
Terra nigra du centre 2	82.23.2	3	2,22%	3	9,09%	2	13,33%		
							assiette		cher

Figure 11 - Liste synthétique par Zone US.

ultérieures, de donner la représentation quantitative de chaque production (sigillée sud-gauloise, par exemple).

D'autres bilans de gestion sont possibles comme le listage des objets dessinés, celui des estampilles ou des décors (molettes par exemple) ou encore celui des formes utilisables dans le cadre d'une exposition (recherches des formes complètes).

Pour la phase d'exploitation scientifique et d'étude, l'analyse quantitative est privilégiée. Elle donne, pour le contenu d'une US ou pour tout autre regroupement stratigraphique, le bilan qualitatif et quantitatif du mobilier (Fig. 11). Ces éditions synthétiques sont inspirées des bordereaux présentés dans le système de Lattes (Py *et alii* 1991, p. 149). Les fiches sont triées par mobilier datant, résiduel ou intrusif, puis par catégorie et production. Les données reprennent les trois systèmes de quantification utilisés : Nombre de Restes (NR), le NMI sur les restes (NMI/R) et celui sur les bords (NMI/B ou nombre de formes). Les chiffres sont donnés en nombres réels et en pourcentages. Les pourcentages pour le mobilier datant, résiduel ou intrusif, sont donnés par rapport au total, ceux réalisés par catégories ou productions sont établis par rapport à l'attribution chronologique (datant, résiduel, intrusif).

## V. CONCLUSION

Une telle structure de fichier peut paraître relativement lourde. Si le temps de saisie semble effectivement plus important que pour des systèmes d'inventaire classiques, à l'usage, une fois les principes méthodologiques retenus, la base est simple d'emploi et surtout multi-

fonctionnelle (un seul fichier d'inventaire) car elle combine, à la fois, gestion, inventaire et étude. La structure de la base de données nous paraît surtout cohérente et utilise à la fois l'informatique comme aide en matière de classification et d'identification, autant que pour l'exploitation des données.

C'est dans cette direction que réside son intérêt principal puisque au regard de la structuration des données, de multiples potentialités d'études sont envisageables : recherche, quantification, analyse des corpus morphologiques d'une famille de pâtes, d'une production, d'une catégorie ... Enfin les systèmes de datation automatique, éléments essentiels pour restituer la dynamique chronologique et le rythme d'occupation des sites à stratigraphie complexe, amènent aussi à réfléchir sur la validité et la cohérence des arguments datants.

L'informatisation des données ne requiert pas un matériel haut de gamme. Les fichiers fonctionnent parfaitement sur une machine de type SE 30 avec 5 Mo de mémoire vive. Tous les modèles de saisie ont d'ailleurs été conçus pour un écran 9". Pour un meilleur confort de travail, ils existent aussi en version 13" couleur. Une machine plus rapide que le SE 30 accélèrera sensiblement les modes de saisie et de traitement des données en particulier l'établissement de bordereaux d'éditions basé sur de grandes séries de données.

En ce qui concerne la place mémoire, à titre d'exemple, le fichier central du site du Parvis de la cathédrale comprend 7800 fiches et occupe une taille de 10 Mo environ.



## BIBLIOGRAPHIE

**Py et Adroher Auroux 1991** : M. PY et M.-A. ADROHER-AUROUX, Principes d'enregistrement du mobilier archéologique, dans *Mélanges d'histoire et d'archéologie de Lattes, Lattara 4, système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, 1991, p. 82-100.

**Peacock 1977** : D.P.S. PEACOCK, *Pottery and early commerce. Characterization and trade in roman and later céramics*, 1977, 340 p.

**Bouard, Meyer et Randoïn 1987** : M. de BOUARD, N. MEYER et B. RANDOÏN, Le traitement de la céramique, Rapport introductif, dans J. CHAPELOT, H. GALINIE et J. PILET-LUMIERE (éd.), *La céramique (Ve-XIXe s.), Fabrication-Commercialisation-Utilisation*, Actes du premier congrès international d'archéologie médiévale (Paris, 4-6 octobre 1985), Caen, 1987, p. 9-15.

**Bonnet 1985** : J. BONNET, Essai Méthodologique : Premières approches pour la mise au point d'un tessonier archéologique limité à la région parisienne, dans *Grand Louvre fouilles archéologiques Cour Napoléon*, Congrès d'archéologie médiévale (Paris 4-6 octobre 1985), p. 51-62.

**Py et al. 1991** : M. PY, M.-A. ADROHER-AUROUX et M. FEUGERE, Le module "Mobilier archéologiques", dans *Mélanges d'histoire et d'archéologie de Lattes, Lattara 4, système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, 1991, p. 133-170.

